

**RELEVANSI MATERI AJAR MATA KULIAH ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI S1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN FT-UNESA DENGAN MATERI AJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI DI SMK**

**Bob Ericson Sagune**

Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya  
[bobericsonsagune@gmail.com](mailto:bobericsonsagune@gmail.com)

**Prof. Dr. Elizabeth Titiek Winanti, MS.**

Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

**Abstrak**

Lingkup dalam penelitian ini adalah materi mata kuliah estimasi biaya konstruksi S1 Pendidikan Teknik Bangunan FT-Unesa dan materi Estimasi Biaya Konstruksi pada SMK. Materi mata kuliah Estimasi Biaya Konstruksi S1 PTB FT-Unesa yang ada di dalam Garis Besar Rencana Perkuliahan (GBRP) dengan kode dokumen : GBRP-53324232.

Estimasi Biaya Konstruksi merupakan salah satu mata kuliah dalam kurikulum S1 PTB dengan beban 2 SKS. Mata kuliah ini sebelumnya bernama Rencana Anggaran Biaya yang kemudian mengalami perubahan nomenklatur menjadi Estimasi Biaya Konstruksi. Estimasi Biaya Konstruksi pada kompetensi keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) dan Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP) ini merupakan mata pelajaran dengan Kompetensi Keahlian (C3) yang diajarkan di kelas XI dan kelas XII.

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk memperbaiki GBRP mata kuliah Estimasi Biaya Konstruksi S1 PTB FT-Unesa agar semua materi pada mata pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi di SMK diajarkan secara komprehensif di S1 PTB FT-Unesa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa relevansi antara materi ajar estimasi biaya konstruksi antara S1 Pendidikan Teknik Bangunan FT-Unesa dengan DPIB SMK Negeri Surabaya adalah 70% atau masuk pada kategori cukup relevan. Sedangkan relevansi materi ajar estimasi biaya konstruksi S1 PTB FT-Unesa dengan KGSP SMK Negeri adalah 86.25% atau termasuk kategori sangat relevan.

**Kata Kunci:** Relevansi, Materi Ajar.

**Abstract**

*The scope of this study is the subject matter of the Estimation of the Construction Costs of the FT-Unesa Building Engineering Education and the estimated material for construction costs at the Vocational School. The subject matter of the Estimation of the Construction Costs of the FT-Unesa PTB S1 which is in the Course Outline (GBRP) with the document code: GBRP-53324232.*

*Construction cost estimation is one of the courses in the PTB S1 curriculum with a load of 2 credits. This course was previously called the Cost Budget Plan which subsequently changed the nomenclature to the estimated construction costs. The Estimated Construction Cost in the*

*Building Modeling and Information Design (DPIB) and Building Construction, Sanitation and Care expertise competencies is a subject with Expertise Competence (C3) taught in class XI and class XII.*

*The purpose of this research was to improve the GBRP of the subject of Estimated Construction Costs of S1 PTB FT-Unesa so that all material in the subject of Estimated Construction Costs in Vocational Schools was comprehensively taught at S1 PTB FT-Unesa.*

*Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that the relevance of the teaching material for Estimating Construction Costs between S1 Building Engineering Education FT-Unesa and DPIB SMK Negeri Surabaya is 70% or in the fairly relevant category. While the relevance of teaching material Estimates the Construction Costs of S1 PTB FT-Unesa with the Vocational School KGSP is 86.25% or includes a very relevant category*

**Keywords:** *Relevance, Teaching Material*

## **PENDAHULUAN**

Keunggulan suatu bangsa tidak hanya diukur dan bertumpu semata-mata pada kekayaan sumber daya alam yang melimpah dan dimiliki oleh suatu bangsa, melainkan juga dilihat pada ketersediaan dan keunggulan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, yaitu tenaga pendidik yang terdidik serta mampu menghadapi tantangan yang timbul seiring dengan perubahan yang terjadi di segala bidang kehidupan manusia, khususnya dalam kehidupan era globalisasi. Dalam kaitan dengan itu, pendidikan di sekolah memiliki peranan yang sangat penting dan strategis dan memiliki faktor yang sangat menentukan dan menyiapkan SDM yang berkualitas (Hosnan, 2014:23).

Universitas Negeri Surabaya (UNESA) sebagai lembaga pendidikan diharapkan mampu memenuhi kebutuhan calon guru untuk menimba ilmu sebagai bekal menjadi pengajar sekolah formal maupun nonformal sesuai dengan jurusan dan bidangnya masing-masing. Sesuai dengan visi, misi dan fungsi Unesa yang tercantum dalam buku Pedoman, secara umum lulusan Unesa memiliki karakteristik menguasai ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian di

bidang kependidikan atau nonkependidikan pada taraf relatif tinggi dan dapat menerapkannya secara profesional di dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan pembangunan nasional (Anonim, 2007:1).

Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan (PTB) yang bernaung di bawah Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya (UNESA) ini bertujuan menghasilkan sarjana Pendidikan Teknik Bangunan yang memiliki kemampuan menguasai pengetahuan dasar teknik bangunan secara komprehensif, mantap dan cukup mendalam di bidangnya. Lulusannya diharapkan mampu menjadi pengajar sejumlah mata pelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) atau bekerja di bidang jasa konstruksi sesuai dengan keahliannya (Nafi, 2015:1).

Lulusan yang dihasilkan dari Program Studi ini merupakan calon tenaga pendidik yang harus memenuhi kompetensi ataupun kualifikasi sebagai seorang guru. Salah satu indikator yang paling menonjol dari keberhasilan seorang guru adalah adanya hasil belajar maupun pengalaman belajar yang baik dari semua peserta didiknya.

Seorang guru harus mempunyai pengalaman mengajar yang baik supaya hasil belajar siswa baik. Sehingga hal ini memunculkan pertanyaan, sejauh apa materi ajar S1 Pendidikan Teknik Bangunan FT-Unesa relevan dengan materi ajar yang ada di sekolah?

Estimasi Biaya Konstruksi merupakan salah satu mata kuliah dalam kurikulum S1 PTB dengan beban 2 SKS. Mata kuliah ini sebelumnya adalah Rencana Anggaran Biaya yang kemudian mengalami perubahan nomenklatur menjadi Estimasi Biaya Konstruksi berdasarkan Buku Pedoman Universitas Negeri Surabaya (Unesa) – Fakultas Teknik Tahun 2017/2018. Estimasi biaya konstruksi di Program Studi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) merupakan mata pelajaran Kompetensi Keahlian (C3) dengan total alokasi waktu 348 Jam Pelajaran (JP) yang diajarkan di kelas XI dan kelas XII.

Menurut hasil penelitian Anisa Sidharta (dalam Nafi, 2015:2), menunjukkan bahwa secara umum materi Ilmu Ukur Tanah yang diberikan dan peralatan yang dipergunakan di Jurusan Teknik Sipil Unesa sudah sesuai dengan SMK, khususnya SMK N 1 Singosari, yaitu sebesar 66,07% untuk tingkat kesesuaian materi dan 83,36% untuk tingkat kesesuaian peralatan Ilmu Ukur Tanah. Menurut hasil penelitian Mukhamad Nafi (2015:105), menunjukkan tingkat relevansi kompetensi kurikulum Ilmu Ukur Tanah di S1 PTB FT-Unesa dengan Kurikulum Geomatika di SMK N 3 Jombang, SMK N 1 Nganjuk dan SMK N 1 Madiun mempunyai tingkat relevansi yang tinggi, yaitu 92,86% sangat relevan; 7,14% relevan marjinal dan 0% tidak relevan. Sehingga seluruh kurikulum sesuai dengan kurikulum yang ada di Program Studi Keahlian Geomatika SMK.

Dari uraian tersebut, calon guru diwajibkan memiliki dan membentuk kemampuan yang komprehensif di dalam pemahaman akan bidang studi yang diajarkan di sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul, “Relevansi Materi Ajar Mata Kuliah Estimasi Biaya Konstruksi S1 PTB FT-Unesa dengan Materi Ajar Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi di SMK”.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah seberapa besar tingkat relevansi materi ajar mata kuliah estimasi biaya konstruksi S1 PTB FT-UNESA dengan materi ajar mata pelajaran estimasi biaya konstruksi di SMK?

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, dimana olah datanya akan dilakukan secara deskriptif.

Metode deskriptif ini digunakan untuk mengetahui tingkat relevansi materi ajar mata kuliah estimasi biaya konstruksi di Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya dengan materi ajar mata pelajaran estimasi biaya konstruksi SMK.

Langkah-langkah atau tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi jumlah populasi yaitu yaitu seluruh program studi keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMKN di Surabaya.
2. Menentukan jumlah sampel dari jumlah populasi yang telah ditetapkan.
3. Pengumpulan data dilakukan dengan mendatangi setiap SMKN yang telah ditetapkan menjadi sampel dalam penelitian.

Lingkup dalam penelitian ini adalah materi mata kuliah estimasi biaya konstruksi

*Relevansi Materi Ajar Mata Kuliah S1 Pendidikan Teknik Bangunan FT-UNESA dengan Materi Ajar Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi di SMK*

S1 Pendidikan Teknik Bangunan FT-Unesa dan materi dalam mata pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi pada SMK. Materi mata kuliah Estimasi Biaya Konstruksi S1 PTB FT-Unesa yang ada dalam Garis Besar Rencana Perkuliahan (GBRP) dengan kode dokumen : GBRP-53324232 ini mencakup materi sebagai berikut.

1. Pengertian, komponen biaya, dan jenis RAB proyek, metode perkiraan RAB proyek, komponen rab, sistematika perhitungan RAB,
2. RAB pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah & pondasi,
3. RAB pekerjaan beton bertulang,
4. RAB pekerjaan dinding,
5. RAB pekerjaan kusen, pintu dan jendela,
6. RAB pekerjaan rangka dan penutup atap,
7. RAB pekerjaan keramik & plafond,
8. RAB pekerjaan instalasi air kotor, air bersih & listrik,
9. RAB pekerjaan pengecatan dan lain-lain,
10. perhitungan kebutuhan bahan, anggaran biaya tak langsung, hps/oe, ee,
11. RAB pelaksanaan, penawaran, manajemen konstruksi, perencanaan, pengawasan, dan pengelolaan proyek.

Sedangkan untuk SMK mengacu pada keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah No. 330/D.D5/KEP/KR/2017 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar mata pelajaran local (A), muatan kewilayahan (B), dasar bidang keahlian (C1), dasar program keahlian (C2), dan kompetensi keahlian (C3). Dimana di SMK pun mata pelajaran ini diajarkan di dua kompetensi keahlian, yakni Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) dan Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP). Adapun dari kedua kompetensi keahlian tersebut masing-masing memiliki kompetensi dasar,

yaitu 19 kompetensi dasar di DPIB dan 26 kompetensi di KGSP.

Sebagai sasarannya adalah sebagai berikut.

**Tabel 1** Daftar Kompetensi Keahlian DPIB dan KGSP SMK se-Surabaya

NO.	NAMA SEKOLAH	ALAMAT
1	SMK NEGERI 2 SURABAYA	Jl. Tentara Genie Pelajar No. 26, Petemon, Kec. Sawahan, Kota Sby, Jawa Timur 60252
2	SMK NEGERI 3 SURABAYA	Jl. Ahmad Yani No.319, Dukuh Menanggal, Kec. Gayungan, Kota Sby, Jawa Timur 60234
3	SMK NEGERI 5 SURABAYA	Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo No.167-169, Mojo, Kec. Gubeng, Kota Sby, Jawa Timur 60285
4	SMK NEGERI 7 SURABAYA	Jl. Pawiyatan No.2, Bubutan, Kec. Bubutan, Kota Sby, Jawa Timur 60174

(Sumber: [www.psmk.kemendikbud.go.id/data/](http://www.psmk.kemendikbud.go.id/data/))

Pada penelitian ini relevansi yang akan diukur, yaitu relevansi kompetensi yang masing-masing mengadopsi tiga tingkatan tersebut dengan mengubah kriterianya sesuai dengan yang akan diukur, seperti dapat dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2** Tingkat Relevansi Materi Estimasi Biaya Konstruksi S1 PTB dengan Materi Estimasi Biaya Konstruksi SMK

Kategori	Keterangan	Nilai
SR	Apabila seluruh materi Estimasi Biaya Konstruksi S1 PTB relevan dengan materi Estimasi Biaya Konstruksi SMK	80-100%
CR	Apabila sebagian materi Estimasi Biaya Konstruksi S1 PTB relevan dengan materi Estimasi Biaya Konstruksi SMK	20-79%

*Relevansi Materi Ajar Mata Kuliah S1 Pendidikan Teknik Bangunan FT-UNESA dengan Materi Ajar Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi di SMK*

TR	Apabila materi Estimasi Biaya Konstruksi S1 PTB dengan materi Estimasi Biaya Konstruksi SMK tidak diajarkan	< 20%
----	---	-------

(dikembangkan dari Nafi, 2015)

Analisis dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tingkat relevansi antara mata kuliah estimasi biaya konstruksi (EBK) Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan dengan mata pelajaran estimasi biaya konstruksi (EBK) kompetensi keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) dan Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan SMK Negeri Surabaya.

Setiap materi yang ada pada kompetensi dasar mata kuliah estimasi biaya konstruksi S1 PTB FT-Unesa yang relevan diberikan nilai relevansi. Setelah selesai analisis relevansi melalui proses penyandingan maupun wawancara dengan guru pengampu yang bertujuan untuk menentukan besar persentase relevansi, maka dilanjutkan dengan menghitung relevansi kompetensi dasar estimasi biaya konstruksi S1 PTB dengan DPIB maupun KGSP SMK Negeri Surabaya.

Proses selanjutnya untuk analisis data adalah menghitung secara keseluruhan relevansi kompetensi dasar S1 PTB FT-UNESA dengan DPIB dan KGSP SMK Negeri, yaitu dengan cara menjumlahkan persentase relevansi pada semua kategori kemudian dibagi dengan jumlah total kompetensi dasar S1 PTB FT-UNESA, atau seperti pada rumus berikut ini.

Rumus yang dipakai:

$$P = \frac{\sum NR}{n}$$

Keterangan:

P = tingkat relevansi materi

$\sum NR$  = jumlah total nilai relevansi

n = jumlah total kompetensi dasar

Persentase (%) akan menghasilkan nilai relevansi dari masing-masing SMKN yang akan dirata-rata untuk mendapatkan prosentase yang mewakili kompetensi keahlian DPIB dan KGSP SMKN di Surabaya.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Deskripsi Data**

Dalam penelitian ini, data penelitian yang digunakan adalah Garis Besar Rencana Perkuliahan (GBRP) Estimasi Biaya Konstruksi S1 PTB FT-Unesa Tahun Ajaran 2018/2019, dan Kompetensi Inti Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB).

Garis Besar Rencana Perkuliahan (GBRP) adalah program pengajaran yang meliputi 1 mata kuliah untuk diajarkan selama 1 semester dan memberikan petunjuk secara keseluruhan mengenai kompetensi dasar, indikator dan materi yang akan diajarkan. Garis Besar Rencana Perkuliahan (GBRP) Estimasi Biaya Konstruksi terdiri dari 2 SKS dan dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2018/-2019.

Kompetensi dasar mata pelajaran estimasi biaya konstruksi yang digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi baik di kompetensi keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) maupun Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP) adalah kurikulum 2013 revisi.

## **Rekapitulasi Analisis Materi Ajar S1 PTB FT-UNESA dengan Kompetensi Keahlian**

### Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri Surabaya

Berdasarkan hasil analisis relevansi materi ajar pada masing-masing kompetensi dasar di DPIB SMK Negeri Surabaya, maka rekapitulasinya adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Analisis Materi Ajar S1 PTB FT-UNESA dengan Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri Surabaya

No.	Uraian	Relevansi		
		SR (%)	CR (%)	TR (%)
1	Kompetensi Dasar 1 (KD 1)	100%	-	-
2	Kompetensi Dasar 2 (KD 2)	100%	-	-
3	Kompetensi Dasar 3 (KD 3)	100%	-	-
4	Kompetensi Dasar 4 (KD 4)	100%	-	-
5	Kompetensi Dasar 5 (KD 5)	100%	-	-
6	Kompetensi Dasar 6 (KD 6)	100%	-	-
7	Kompetensi Dasar 7 (KD 7)	100%	-	-
8	Kompetensi Dasar 8 (KD 8)	-	-	0%
9	Kompetensi Dasar 9 (KD 9)	-	-	0%
10	Kompetensi Dasar 10 (KD 10)	-	-	0%
		$\sum SR = 700$	$\sum CR = 0$	$\sum TR = 0$

Dengan memperhatikan hasil rekapitulasi pada tabel di atas, maka diperoleh hasil untuk tingkat relevansi dari materi ajar mata kuliah estimasi biaya konstruksi S1 PTB FT-UNESA dengan materi ajar mata pelajaran estimasi biaya konstruksi kompetensi keahlian DPIB SMK Negeri Surabaya sebagai berikut.

$$\frac{\sum NR}{n} \times 100\% = \frac{700 + 0 + 0}{10} \times 100$$

$$= 70\%$$

Maka secara keseluruhan relevansi dari materi ajar estimasi biaya konstruksi antara S1 PTB FT-UNESA dengan kompetensi keahlian DPIB SMK Negeri Surabaya adalah 70% atau masuk pada kategori cukup relevan.

### Rekapitulasi Analisis Materi Ajar S1 PTB FT-Unesa dengan Kompetensi Keahlian Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP) SMK Negeri Surabaya

Berdasarkan hasil analisis relevansi materi ajar pada masing-masing kompetensi dasar di KGSP SMK Negeri Surabaya, maka rekapitulasinya adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.** Rekapitulasi Analisis Materi Ajar S1 PTB FT-UNESA dengan Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri Surabaya

No.	Uraian	Relevansi		
		SR (%)	CR (%)	TR (%)
1	Kompetensi Dasar 1 (KD 1)	100%	-	-
2	Kompetensi Dasar 2 (KD 2)	100%	-	-
3	Kompetensi Dasar 3 (KD 3)	100%	-	-
4	Kompetensi Dasar 4 (KD 4)	100%	-	-
5	Kompetensi Dasar 5 (KD 5)	100%	-	-
6	Kompetensi Dasar 6 (KD 6)	100%	-	-
7	Kompetensi Dasar 7 (KD 7)	100%	-	-
8	Kompetensi Dasar 8 (KD 8)	100%	-	-
9	Kompetensi Dasar 9 (KD 9)	-	37,5 %	-
10	Kompetensi Dasar 10 (KD 10)	-	25%	-



No.	Uraian	Relevansi		
		SR (%)	CR (%)	TR (%)
		$\sum SR = 800$	$\sum CR = 62.5$	$\sum TR = 0$

Menyimak hasil rekapitulasi pada tabel di atas, dapat dihitung tingkat relevansi dari materi ajar estimasi biaya konstruksi S1 PTB FT-UNESA dengan kompetensi keahlian KGSP SMK Negeri Surabaya adalah sebagai berikut.

$$\frac{\sum NR}{n} \times 100\% = \frac{800 + 62.5 + 0}{10} \times 100 = 86.25\%$$

Maka secara keseluruhan relevansi dari materi ajar estimasi biaya konstruksi antara S1 PTB FT-UNESA dengan kompetensi keahlian DPIB SMK Negeri Surabaya adalah 86.25% atau masuk pada kategori sangat relevan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa relevansi antara materi ajar estimasi biaya konstruksi antara S1 Pendidikan Teknik Bangunan FT-UNESA dengan DPIB SMK Negeri Surabaya adalah 70% atau masuk pada kategori cukup relevan. Sedangkan relevansi materi ajar estimasi biaya konstruksi S1 PTB FT-UNESA dengan KGSP SMK Negeri adalah 86.25% atau termasuk kategori sangat relevan.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan kepada tim dosen pengampu mata kuliah estimasi biaya konstruksi pada

jurusan Teknik Sipil FT-UNESA untuk mempertimbangkan kompetensi yang dianggap perlu untuk ditambahkan pada kurikulum mata kuliah estimasi biaya konstruksi S1 PTB FT-UNESA dengan tujuan untuk menyiapkan lulusan sebagai sumber daya manusia (SDM) yang berperan penting dalam proses pembelajaran di sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. *Buku Pedoman Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Jatmoko, Dwi. 2013. Relevansi Kurikulum SMK Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan Terhadap Kebutuhan Dunia Industri di Kabupaten Sleman. *Tesis Pascasarjana UNY Yogyakarta*. Vol. 3 No. 1/Jurnal Pendidikan Vokasi (2013)
- Nafi', Mukhamad. 2015. "Relevansi Kurikulum Ilmu Ukur Tanah Pendidikan Teknik Bangunan FT-UNESA dengan Kurikulum Geomatika SMK dan Kompetensi Yang Dibutuhkan di Dunia Industri". Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sadewo, Gigih. 2017. "Kesesuaian Materi Kuliah Matakuliah Rencana Anggaran Biaya Program Studi S1 Teknik Sipil FT-UNESA di Dunia Kerja". Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet

